

## TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

10/526184

## INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario <b>AN-1009</b>	Véase la notificación de transmisión del informe de examen preliminar internacional (formulario PCT/IPEA/416)	
<b>PARA ACCIÓN</b>		
Solicitud internacional N° <b>PCT/ES2003/000443</b>	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) <b>2 SEPTIEMBRE 2003 (02.09.2003)</b>	Fecha de prioridad (día/mes/año) <b>2 SEPTIEMBRE 2002 (02.09.2002)</b>
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional e IPC <b>A61C 8/00</b>		
Solicitante <b>Eduardo ANITUA ALDECOA</b>		

1. El presente informe de examen preliminar internacional, emitido por la Administración encargada del examen preliminar internacional, se transmite al solicitante conforme al Artículo 36.

2. Este INFORME comprende 7 hojas, incluida la presente hoja de portada.

- ☒ Está acompañado de ANEXOS, es decir, de hojas de la descripción, las reivindicaciones o los dibujos que han sido modificados y que sirven de base al presente informe o de hojas que contienen rectificaciones efectuadas ante la Administración encargada del examen preliminar internacional (véase la Regla 70.16 y la Instrucción 607 de las Instrucciones Administrativas del PCT).

Esos anexos comprenden 14 hojas.

3. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:

- I ☒ Base del informe
- II ☐ Prioridad
- III ☒ Falta de formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial
- IV ☐ Falta de unidad de invención
- V ☒ Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
- VI ☐ Ciertos documentos citados
- VII ☒ Defectos en la solicitud internacional
- VIII ☒ Observaciones relativas a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional <b>22 ENERO 2004 (22.01.2004)</b>	Fecha de finalización del presente informe <b>01 DICIEMBRE 2004 (01.12.2004)</b>
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional <b>OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS C/ Panamá, 1 - 28071 Madrid (España) N° de telecopiador +34-91 349 53 04</b>	Funcionario autorizado <b>Cuadrado Prados, Javier</b> N° de teléfono: 913 49 55 22

Formulario PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (julio de 1998)

BEST AVAILABLE COPY

# INFORME DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2003/000443

## I. Base del informe

### 1. Por lo que respecta a los elementos de la solicitud internacional\*:

- ☐ La solicitud internacional tal como se presentó inicialmente
- ☒ la descripción:
  - páginas , tal como se presentaron inicialmente
  - páginas , presentadas con la solicitud de examen preliminar internacional
  - ✓ páginas 1A, 1B, 2A, 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 6A, 9A, presentadas con una carta fechada el 13/02/2004
- ☒ las reivindicaciones:
  - páginas , tal como se presentaron inicialmente
  - páginas , modificadas (acompañadas, en su caso, de una declaración) según el Artículo 19
  - páginas , presentadas con la solicitud de examen preliminar internacional
  - ✓ páginas 7A, 8A , presentadas con una carta fechada el 13/02/2004
- ☒ los dibujos:
  - ✓ páginas 3/4, 4/4 , tal como se presentaron inicialmente
  - páginas , presentadas con la solicitud de examen preliminar internacional
  - ✓ páginas 1/4A, 2/4A, presentadas con una carta fechada el 13/02/2004
- ☐ la parte de la descripción reservada a la lista de secuencias:
  - páginas , tal como se presentaron inicialmente
  - páginas , presentadas con la solicitud de examen preliminar internacional
  - páginas , presentadas con una carta fechada el \_\_/\_\_/\_\_

### 2. Por lo que respecta al idioma, todos los elementos indicados a continuación estaban a disposición de la Administración o se le han entregado en el idioma de presentación de la solicitud internacional, salvo que en este punto se indique otra cosa.

Esos elementos estaban a disposición de la Administración o se le han entregado en el idioma siguiente que es:

- ☐ el idioma de una traducción entregada a los fines de la búsqueda internacional (según la Regla 23.1.b)).
- ☐ el idioma de publicación de la solicitud internacional (según la Regla 48.3.b)).
- ☐ el idioma de la traducción entregada a los fines del examen preliminar internacional (según la Regla 55.2 ó 55.3).

### 3. Por lo que respecta a las secuencias de nucleótidos o de aminoácidos divulgadas en la solicitud internacional, la opinión escrita se ha formulado sobre la base de las lista de secuencias:

- ☐ contenida en la solicitud internacional, en forma escrita.
- ☐ presentada con la solicitud internacional, en forma legible por ordenador.
- ☐ entregada posteriormente a la Administración, en forma escrita.
- ☐ entregada posteriormente a la Administración, en forma legible por ordenador.
- ☐ Ha sido entregada la declaración, según la cual la lista de secuencias presentada por escrito y entregada posteriormente no va más allá de la divulgación contenida en la solicitud tal como fue presentada.
- ☐ Ha sido entregada la declaración, según la cual las informaciones grabadas en forma legible por ordenador son idénticas a las de la lista de secuencias presentada por escrito.

### 4. ☒ Las modificaciones han ocasionado la anulación:

- ☒ de la descripción original, páginas 1-6, 9
- ☒ de las reivindicaciones, Nos. 1-6
- ☒ de los dibujos, hojas 1/4, 2/4 , figuras 1-6

### 5. ☐ El presente informe ha sido formulado como si no se hubiesen presentado (algunas) de las modificaciones, que se ha considerado que iban más allá de la exposición de la invención tal como fue presentada, como se indica en el recuadro suplementario (Regla 70.2.c)).

\* Las hojas de reemplazo entregadas a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento efectuado según el Artículo 14 se consideran en el presente informe como "inicialmente presentadas".

**Recuadro suplementario**

(Para utilizar cuando no se dispone de espacio suficiente en los cuadros precedentes)

**Continuación de: Recuadro I. Base del Informe**

El presente Informe ha sido formulado sobre la base de las modificaciones presentadas ante la Oficina de Examen Preliminar Internacional en carta de fecha 13.02.2004, porque se considera que no van más allá de la exposición de la invención tal como fue originalmente presentada. Por lo tanto el informe se establece sobre la base de las reivindicaciones modificadas (regla 70.2.a PCT).

Sin embargo, se hace constar que en el escrito de fecha 13.02.2004, en el que se sustituyen la descripción, reivindicaciones y dibujos, en lo referente a los dibujos se dice que se hace entrega de

- Nueva página 1/4A en sustitución de la página 1/4A original
- Nueva página 2/4A en sustitución de la página 2/4A original

Como quiera que las páginas 1/4A y 2/4A no existían en el juego de páginas originales de los dibujos, y que se sigue en la descripción modificada haciendo referencia a las figuras 7A-7E y 8, se entiende que existe un error en lo relativo a las figuras y que lo que se pretende es sustituir las páginas 1/4 y 2/4 originales por las 1/4A y 2/4A modificadas, y mantener las 3/4 y 4/4 originales, con lo que el juego de páginas de dibujos final sobre el que se basa el informe es el compuesto por las páginas 1/4A (modificada), 2/4A (modificada), 3/4 (original) y 4/4 (original).

**III. Falta de formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial**

1. No se ha examinado la cuestión de si el objeto de la invención reivindicada parece ser nuevo, implicar una actividad inventiva (no ser evidente) o ser susceptible de aplicación industrial, por lo que respecta:

- ☐ al conjunto de la solicitud internacional,  
☒ a la reivindicación n° 6.

debido a que:

- ☒ la reivindicación n° 6 en cuestión se refiere al objeto siguiente, respecto del cual la Administración no está obligada a efectuar un examen preliminar internacional (*precisar*):

La reivindicación 6ª se refiere una materia que esta Administración considera que está afectada por las disposiciones de la Regla 67.1(iv) PCT, sobre métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal, así como métodos de diagnóstico. Consecuentemente, no se formulará ninguna opinión con respecto a la novedad, actividad inventiva y aplicación industrial de la materia de esa reivindicación (Artículo 34.(4).(a).(i) PCT).

- ☐ la descripción, las reivindicaciones o los dibujos (indíquense los elementos a continuación) o las reivindicaciones Nos. en cuestión no son claros, de manera que no es posible formular una opinión significativa (*precisar*):

- ☐ las reivindicaciones o las reivindicaciones Nos. en cuestión, no se fundan de manera adecuada en la descripción, de manera que no es posible formular una opinión significativa.

- ☐ no se ha emitido informe de búsqueda internacional para las reivindicaciones Nos. en cuestión.

2. La lista de secuencias de nucleótidos o de aminoácidos no está en conformidad con la norma prevista en el Anexo C de las *Instrucciones Administrativas*, de manera que no es posible formular una opinión escrita:

- ☐ no se ha proporcionado la lista presentada por escrito o no está en conformidad con la norma.  
☐ no se ha proporcionado la lista en forma legible por ordenador o no está en conformidad con la norma.

**V. Declaración motivada según la Regla 66.2.a)ii) sobre la novedad, la actividad inventiva y la posibilidad de aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

**1. Declaración**

Novedad	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	
Actividad inventiva	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	
Posibilidad de aplicación industrial	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	

**2. Citas y explicaciones (Regla 70.7)**

Los documentos tenidos en consideración son los citados en el IBI, en especial:

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D1	US 2002094508 A	18/07/2002
D2	US 5944525 A	31/08/1999
D3	WO 0224102 A	28/03/2002

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano. Este documento se refiere a un osteotomo rotativo para ensanchar el sitio donde localizar un implante dental durante la preparación para recibir un implante dental. El osteotomo incluye un cuerpo cónico que se ensancha desde una punta hasta una región intermedia, con al menos parte del cuerpo roscado. Un acoplamiento proporciona una unión desacoplable con una fresa quirúrgica o llave de mano para rotar el osteotomo hacia delante o hacia atrás. Un conjunto de tales osteotomos incluye osteotomos de diámetros gradualmente crecientes.

Sin embargo, no parece claro del contenido del documento D1 que el mismo anticipe las características incluidas en la primera reivindicación de la solicitud, porque en el mismo no queda claro que el juego de instrumentos incluya una fresa de inicio muy estrecha de sección cuadrangular y de menor longitud y sección que los osteotomos, ni tampoco que el juego incluya conectores para el accionamiento motorizado o manual de los osteotomos.

Cualquiera de los otros dos documentos D2 y D3 se consideran menos cercanos y reflejan el estado de la técnica.

Ninguno de los documentos anteriores muestra una disposición como la descrita en las reivindicaciones 1 a 5, y en consecuencia no pueden ser considerados como relevantes. Por otra parte, no resulta obvio que, a partir de dichos documentos, un experto en la materia pudiera concebir una disposición similar, con las características señaladas en dichas reivindicaciones. Por lo tanto, los documentos D1, D2 y D3 son solo documentos que reflejan el estado de la técnica. En consecuencia, el objeto de las reivindicaciones 1-5 se puede considerar que cumple con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial de acuerdo con el Artículo 33 (2, 3, 4) del PCT.

**VII. Defectos en la solicitud internacional**

Se han comprobado los defectos siguientes, respecto de la forma o el contenido de la solicitud internacional:

De acuerdo con la Regla 5.1 (a)(ii) PCT, y con objeto de obtener una mejor comprensión de la invención, se sugiere la inclusión en la descripción de una indicación del documento D1 que refleja el estado de la técnica anterior.

Dicha indicación no puede ampliar el objeto de la invención, tal y como fue originalmente presentada.

De acuerdo a los requisitos de la Regla 11.13.(m) PCT, la misma característica debe figurar con el mismo signo de referencia en toda la solicitud. Esta exigencia no se cumple a la vista de la utilización del signo de referencia (14, 16) en la primera reivindicación (página 7A, línea 22) para referirse a los conectores, cuando lo correcto es (14, 17).

**VIII. Observaciones relativas a la solicitud internacional**

Se formulan las observaciones siguientes sobre la claridad de las reivindicaciones, de la descripción y de los dibujos y sobre si las reivindicaciones se fundan totalmente en la descripción:

La utilización de los términos "motorizado" o "motorizados" en las reivindicaciones da lugar a confusión e incongruencias. El juego de instrumentos (osteotomos, fresas y conectores) no es motorizado en si, sino que tienen la posibilidad de ser conectados a un motor quirúrgico. Así, por ejemplo en la primera reivindicación (página 7A, línea 5) se dice "estos osteotomos motorizados diseñados para su ensamblaje a conectores de accionamiento motorizado o manual..". Los osteotomos en si no son motorizados, y además si se ensamblan a conectores de accionamiento manual, ya no tendrán siquiera un accionamiento motorizado, lo que da lugar a una incongruencia (¿osteotomo motorizado accionado manualmente?).

Todas las reivindicaciones comienzan con el preámbulo "Juego de instrumentos motorizado...", por lo que está confusión se aplica a todas las reivindicaciones, y particularmente en la 5ª se produce de nuevo una incongruencia porque prevé la conexión a una llave de carraca de accionamiento manual.

Por ello, en vista a aumentar la claridad de las reivindicaciones (Artículo 6 PCT) sería deseable eliminar la palabra "motorizado" con relación al juego de instrumentos o a los osteotomos, o sustituirla por una expresión del tipo "*de accionamiento manual o motorizado*". Lo mismo sería aplicable al uso de ese término en el resto de la descripción, con vistas a aumentar la claridad de la misma (artículo 5 PCT).

1A

**JUEGO DE INSTRUMENTOS MOTORIZADO PARA FACILITAR LA  
FIJACION DE IMPLANTES DENTALES**

**DESCRIPCIÓN**

5

10

15

La invención se refiere a un juego de instrumentos motorizados para facilitar la fijación de implantes dentales, en particular a aquellos instrumentos utilizados en técnicas de expansión ósea, de compactación ósea, o de elevación de seno, técnicas cuyo fin es modificar de forma adecuada la estructura ósea que recibe al implante antes de la fijación última de éste. Dentro de este juego de instrumentos se encuentran los osteotomos atraumáticos ~~de hueso~~ constituidos por una serie de cuerpos con una zona apical de forma cónica y con diámetros progresivos, los cuales de forma individual y sucesivamente se introducen en el hueso y se extraen posteriormente, utilizando medios manuales adecuados.

20

25

30

Algunos osteotomos tradicionales conocidos en el estado de la técnica se describen en la publicación "Un nuevo enfoque en la cirugía y prótesis sobre implantes" (Dr. Eduardo Anitua, 1996), en los casos que describen la fijación de implantes en el sector anterior del maxilar superior en casos de hueso tipo 3 ó 4, es decir, hueso poco compacto o hueso esponjoso, con la realización previa de una fase de expansión de la cresta ósea que va a acoger al implante. El proceso de expansión de la cresta y fijación del implante se basa en el uso alternado de los osteotomos o instrumentos de la forma siguiente: el proceso se inicia con el uso de un instrumento encargado de marcar el inicio o la colocación donde queramos colocar un implante; con posterioridad se realiza la expansión de la cresta del hueso introduciéndose a presión el instrumento apropiado, siempre de forma manual, siendo incluso necesario el uso de un martillo en casos de hueso compacto. Seguidamente, con otros osteotomos de mayor dimensión diametral se prosigue la expansión de la cresta, hasta conseguir un lecho adecuado para colocar el implante, por ejemplo un implante de 3,3 mm. tal y como el que se sugiere en la WO 0224102 a favor del propio solicitante.

35

En resumen, de esta forma se pueda colocar un implante utilizando

HOJA MODIFICADA



1B

solamente osteotomos manuales de forma sucesiva.

5 Los instrumentos u osteotomos manuales utilizados en técnicas de expansión de cresta ósea estrecha se pueden utilizar también para la impactación y compactación del hueso, técnica que se hace necesaria cuando el hueso sobre en el que se va a fijar el implante resulta ser poco compacto, por ejemplo una zona posterior del maxilar superior de tipo 4. El proceso de realización de esta técnica es generalmente similar al de expansión, con la diferencia de que en un determinado momento se realiza una compactación o  
10 condensación del hueso circundante mediante la aplicación de osteotomos de mayor diámetro.

2A

En cuanto a la elevación atraumática del seno, el procedimiento suele comenzar con una fase inicial en la que se marca con los dos primeros osteotomos hasta el suelo del seno, para posteriormente proceder a la elevación atraumática del seno mediante el uso de sucesivos osteotomos, introduciéndose además injerto en la base.

La característica formal de estos instrumentos conocidos y utilizados en las técnicas mencionadas es que suelen presentar una forma cilíndrica o troncocónica similar la de los núcleos de los implantes empleados, con el fin de obtener una buena estabilidad que asegure que los implantes se colocan con excelentes resultados.

Tal y como se citaba con anterioridad, estas técnicas tradicionales han sido publicadas por el Dr. Eduardo Anitua en el año 1996 bajo el título "Un nuevo enfoque en la cirugía y prótesis sobre implantes". Estas técnicas, todas manuales, presentan la desventaja de que no pueden ser utilizadas en la mandíbula ni en sectores posteriores del maxilar, y además si el hueso es muy compacto, de tipo 1 ó 2, se deben realizar percusiones con un martillo, lo cual resulta muy molesto para los pacientes.

Por otra parte, por la ES 2127116 B se conoce un juego de expansores que, según se asegura, evita los problemas derivados de los osteotomos (entendiéndose en ese documento por 'osteotomos' unos punzones en los que se golpea con martillito sobre la base dental, en una interpretación errónea de la técnica anterior del año 1996). Sin embargo, estos expansores presentan las desventajas de no cumplir con los objetivos que se marcan como finalidad y no dar lugar a una fijación de los implantes bien estabilizada, ya que se crean incongruencias óseo-implante que se derivan de su forma específica no adaptada a la del implante final a colocar. Además, su introducción se realiza por medios manuales, llaves, etc. y no se prevé su uso combinado con fresas.

3A

Con el fin de superar los inconvenientes de los instrumentos y las técnicas manuales conocidas, la presente invención tiene como objetivo conseguir un juego de osteotomos y fresas de nuevo diseño, que puedan ser utilizados alternativamente, siendo todos ellos motorizados y accionados mediante un motor quirúrgico.

Mediante el uso de instrumentos motorizados, y con la aplicación de un torque conocido y controlado, se puede llevar a cabo la expansión de crestas en sectores posteriores del maxilar o en sectores anteriores y posteriores de la mandíbula y en cualquier tipo de hueso.

Es otro objetivo de la invención conseguir un juego de instrumentos que permita obtener un mejor control direccional y control de torque que con las técnicas habituales.

Es otro objetivo de la invención conseguir un juego de instrumentos que permita expandir crestas, creando una fractura en tallo verde en casos extremos, evitando la fractura total y pérdida de la tabla vestibular, cual es el caso de la citada ES 2127116 B.

Para alcanzar estos objetivos y en orden a su adecuada interpretación, se acompañan cinco hojas de dibujos en las que se representa como sigue:

- Las Figs. 1 y 2 muestran dos ejemplos de procedimientos de fijación de implante con expansión ósea previa, utilizando los instrumentos motorizados según la invención.

- Las Figs. 3 y 4 muestran dos ejemplos de procedimientos de fijación de implante con compactación ósea previa, utilizando los instrumentos motorizados según la invención.

- La Fig. 5 representa un alzado en sección de un osteotomo ensamblado a un conector asociado al motor quirúrgico, según la invención.

- La Fig. 6 representa un alzado en sección de un osteotomo

1 FEB 2004

13. 02. 04

3B

ensamblado a un conector de seguridad asociado al una llave de carraca, según la invención.

5 - Las Figs. 7A a 7E muestran la secuencia de aplicación del procedimiento de la Fig. 1.

HOJA MODIFICADA

- La Fig. 8 muestra un ejemplo de procedimiento de fijación de implante con elevación de seno previa, utilizando los instrumentos motorizados según la invención.

5

De las Figs. 1 a 4 se destaca que, de acuerdo con la invención, los procedimientos de fijación de un implante tanto con expansión ósea previa (Figs. 1 y 2) como con compactación ósea previa (Figs. 3 y 4) se inician siempre con la utilización de una fresa de inicio (1). Esta fresa de inicio (1) actúa sobre el hueso del paciente por un extremo (22) mientras que por el otro extremo (6) recibe un motor quirúrgico para su accionamiento. El extremo (22) presenta una forma estrecha y corta y una sección cuadrangular, características que confieren a la fresa de inicio unas aptitudes óptimas para romper la capa exterior más dura del hueso.

15

Otras fresas (2, 3) de diferentes secciones se acomodan también al motor quirúrgico, y se utilizan con el fin de definir la profundidad, direccionalidad y otros parámetros de la cavidad que acoge al implante. El uso de estas fresas (2, 3) se va alternando con el uso de los osteotomos (4A, 4B, 4C y 4D) de diferentes medidas en su sección transversal, los cuales se van aplicando progresivamente en función del tipo de hueso de que se trate, del propósito de la acción (expandir o compactar), y del tamaño del implante final.

25

Los osteotomos según la invención adoptan en sus extremos unas geometrías similares a las de los distintos implantes (5A, 5B, 5C, 5D), con una zona cónica roscada seguida de otra zona cilíndrica, tal y como se advierte posteriormente en mayor detalle en las Figs. 5 y 6. En cuanto a los extremos coronales o zonas de ajuste (7) de los osteotomos, estos están parcialmente estudiados para recibir conectores al motor quirúrgico de accionamiento o a un extractor manual (por ejemplo, una llave de carraca), todo lo cual queda igualmente definido en las Figs. 5 y 6.

30

En estos conjuntos de las Figs. 1 a 4, los implantes finales son de diferentes dimensiones. Así, el implante (5A) es de 3,3 x 15, el implante (5B) de 3,75 x 15, el implante (5C) de 4,5 x 15 y el implante (5D) de 5 x 15.

35

4B

En la Fig. 5 se muestra el diseño de un osteotomo y de un conector (14) según la invención, así como el ensamblaje entre ambos. En lo que se refiere al diseño del osteotomo, éste presenta un extremo apical (10) del cual nace una  
5 porción cónica roscada (9) a la que sigue una porción cilíndrica roscada (8).

A continuación, el extremo coronal o zona de ajuste (7) está rematado por un resalte poligonal (13) en su sección transversal sobre el que descansa una junta anular (11) controlada en su posición por un remate (23).

5

Sobre la zona de ajuste (7) se ensambla el conector (14), el cual dispone de un extremo (6) para ser conectado al motor quirúrgico al igual que en el caso de las fresas anteriormente descritas. El conector está dotado en su extremo opuesto de un entrante axial ciego (12) de sección transversal poligonal coincidente con la del resalte poligonal (13) del osteotomo, de manera que el conector se sitúa abrazando al osteotomo.

10

Para mantener este ensamblaje entre piezas de forma estable, la junta anular (11) entra en contacto con el interior del conector (12) de modo que cuando el conector abraza el resalte poligonal (13) del osteotomo, la junta hace de elemento de mantenimiento y retención del ensamblaje a fin de que ambos elementos no puedan separarse inadvertidamente durante la manipulación de los mismos.

15

En el supuesto de que por cualquier causa se haga necesaria la extracción de un osteotomo que se haya podido quedar encajado en el hueso en el que se ha dispuesto, se recurre a la disposición descrita en la Fig. 6. En esta disposición se observa que el conector (17) está dotado de un extremo libre en el que se destaca una junta anular (16), dispuesta en proximidad a una zona de enganche (15) en la que se ajusta la llave manual de carraca que permite llevar a cabo la extracción del osteotomo con facilidad.

20

25

La junta anular (16) tiene la misma finalidad que la junta anular (11), es decir, la de evitar la separación de la llave de carraca con respecto al conector.

30

Los osteotomos definidos por la invención presentan una geometría cónica-cilíndrica de sección progresiva, por lo que actúan como cuñas que paulatinamente van provocando la expansión de la cresta. Debido también a esta forma progresiva, se facilita una ubicación excelente para los implantes que tienen una forma muy similar a la que procuran los osteotomos.

35

Las fresas, utilizadas en combinación y alternancia con los osteotomos, permiten la expansión de la cresta, por ejemplo en un maxilar inferior o en un maxilar superior en huesos muy compactos, por ejemplo en huesos de tipo 1, 2 ó 3.

Por otra parte, la utilización del motor quirúrgico conlleva un mejor control del torque, un considerable aumento del control de la dirección así como un mejor control de la fuerza a aplicar.

Las Figs. 7A a 7E muestran un ejemplo tipo de la forma de trabajo con el juego de la invención, concretamente con el juego representado en la Fig. 1, a base de la fresa de inicio (1), el osteotomo (4A), la fresa (2), el osteotomo (4B) y finalmente el implante (5A), de 3,3 x 15 en este supuesto. En este ejemplo tipo se efectúa la rotura de la capa externa más dura del hueso mediante la fresa de inicio (1), para proseguir con un proceso de expansión del hueso y definición de la cavidad que acogerá al implante llevado a cabo mediante el uso combinado de las herramientas (4A, 2, 4B), y para finalizar con la colocación del implante (5A).

Con respecto a las representaciones de la Fig. 8, se destaca cómo se realiza la elevación atraumática de seno maxilar, respetando la membrana sinusal (21) o de Sneider. El procedimiento se fundamenta en la elevación paulatina del seno (18) en combinación con la inserción periódica de autoinjerto, preferiblemente un coágulo de plasma rico en factores de crecimiento, englobando o no material de injerto. El inicio de las fresas y osteotomos se realiza a una distancia (19) de la base del seno, por ejemplo a 1,5 mm.

De esta forma, y tal y como se deduce de la Fig. 8, mediante el uso de osteotomos romos apropiados se introduce el injerto elevando el suelo del seno (18) y conservando la integridad de la membrana sinusal (21).



**REIVINDICACIONES**

5 1. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, que comprende una serie de osteotomos atraumáticos de hueso de diámetros progresivos, estando estos osteotomos motorizados diseñados para su ensamblaje a conectores de accionamiento motorizado o manual, que se caracteriza por que:

10 - los osteotomos (4A, 4B, 4C, 4D) presentan un extremo apical (10) seguido de una porción cónica roscada (9) y de una porción cilíndrica roscada (8), estando la porción cilíndrica roscada rematada por una zona de ajuste (7) en la que se ensamblan los conectores (14, 17),

15 - el juego de instrumentos incluye una fresa de inicio (1) muy estrecha de sección cuadrangular y de menor longitud y sección que los osteotomos, dotada de un extremo (6) para su conexión a un motor quirúrgico,

20 - el juego de instrumentos incluye al menos dos fresas (2, 3) de diferentes diámetros, dotadas de extremos para conexión a un motor quirúrgico, y cuyo uso se intercala con el uso de los osteotomos.

- el juego de instrumentos incluye conectores (14, 16) para el accionamiento motorizado o manual de los osteotomos.

25 2. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según la reivindicación 1, caracterizado por que la zona de ajuste (7) de los osteotomos está dotada de un resalte de sección poligonal (13) preferentemente hexagonal, el cual está rematado por un saliente cilíndrico que procura un entrante circular en el que se aloja una junta anular (11).

30

3. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según la reivindicación 1, caracterizado en que los conectores (14, 17) presentan un extremo dotado de un entrante axial ciego (12) de sección poligonal preferentemente hexagonal, en el que se recibe el resalte poligonal (13) de los osteotomos incorporando la junta anular (11) que hace de retén de los conectores.

4. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado en que el conector (14) está realizado con funciones motrices y presenta una prolongación (6) para su conexión a un motor quirúrgico.

5. Juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de implantes dentales, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado en que el conector (17) está realizado con funciones extractoras y presenta una zona de enganche (15) para la conexión a una llave de carraca.

6. Procedimiento para facilitar la fijación de implantes dentales, que se caracteriza por que durante el mismo se utiliza el juego de instrumentos motorizado según las reivindicaciones anteriores.

9A

**RESUMEN**

Un juego de instrumentos motorizado para facilitar la fijación de  
implantes, que combina fresas (1, 2) y osteotomos motorizados (4A, 4B, 4C,  
5 4D) de diámetros progresivos. Estos presentan una porción cónica roscada (9),  
seguida de una porción cilíndrica roscada (8) y de una zona (7) para el  
acomodo de conectores (14, 17) al motor quirúrgico o a un extractor manual.

10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**